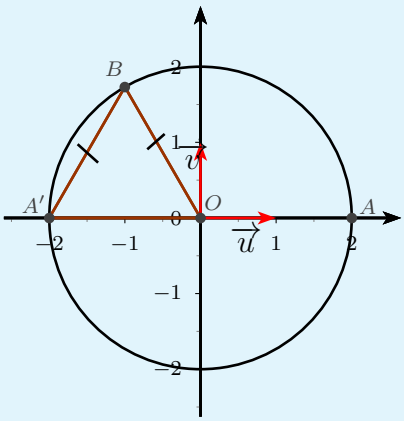
EXERCICE N° 7 | 25' | 5 point

Dans la figure ci-contre $\left(O, \vec{u}, \vec{v}\right)$est un repère orthonormé direct du plan. Γ est le cercle de centre O et de rayon 2 et B est un point d'affixe z_B.



1. Déterminer par une lecture graphique le module et un argument de z_B . En déduire que$z_B = -1 + i\sqrt{3}$.
2. (a) Placer sur la figure le point C d'affixe $z_C = 1 + i\sqrt{3}$
   (b) Montrer que le quadrilatère $OACB$ est un losange.
3. On se propose de déterminer l'ensemble E, des points M d'affixe z tels que z^3 soit un réel positif ou nul
   (a) Vérifier que les points O, A et B appartiennent à E.
   (b) Prouver que tout point M de la demi-droite $[OB)$ appartient à E
   (c) Soit z un nombre complexe non nul de module r et d'argument . Montrer que z^3 est un réel positif si et seulement si $\theta = \dfrac{2k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z}$
   (d) En déduire que E est la réunion de trois demi-droites que l'on déterminera. Représenter E sur la figure.

EXERCICE N° 8 | 20' | 5 point

Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $\left(O, \vec{u}, \vec{v}\right)$,on considère les points M_1, M_2 et M_3 d'affixes respectives : $z_1 = -1$, $z_2 = \dfrac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$ et $z_3 = -1 - i\sqrt{3}$.

1. (a) Écrire z_1, z_2 et z_3 sous forme trigonométrique.
   (b) Construire les points M_1, M_2 et M_3.
2. Soit $\Gamma = \{M(z) \in \mathscr{P}$ tel que z^3 soit un réel$\}$
   (a) Dire est ce que les points M_1, M_2 et M_3. sont des points de Γ ?
   (b) On pose $z = x + iy$ où x et y sont des réels . Déterminer en fonction de x et y la partie réelle et la partie imaginaire de z^3. (on vérifiera que la partie imaginaire de z^3 est $y(3x^2 - y^2)$).
   (c) Déterminer et construire Γ.

EXERCICE N° 9 | 20' | 5 point

Dans le plan muni d'un repère orthonormé direct $\left(O, \vec{u}, \vec{v}\right)$. on considère les points E et F d'affixes respectives 1 et i. On désigne par $\mathscr{C}_1$ et $\mathscr{C}_2$ les cercles de centres respectifs E et F et de même rayon 1. Soit θ un réel de l'intervalle $[0, 2\pi[$, M le point d'affixe $1 + e^{i\theta}$ et N le point d'affixe $i(1 + e^{i\theta})$.

1. (a) Calculer aff$(\overrightarrow{EM})$ et aff$(\overrightarrow{FN})$.
   (b) Montrer que, lorsque θ varie dans $[0, 2\pi[$, M varie sur $\mathscr{C}_1$ et N varie sur $\mathscr{C}_2$.
   (c) Montrer que les droites (EM) et (FN) sont perpendiculaires.

Qarray.tn - Agra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn - Agra Blech- Qarray.tn

☎ : 23390248 - 29862267
Tous droits réservées ©TakiAcademy.com